

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013731120     \*\*Image available\*\*  
WPI Acc No: 2001-215350/\*200122\*  
Related WPI Acc No: 1995-135749; 2001-251374  
XRPX Acc No: N01-154343

Rectangular DC vibrating motor for pager, has field magnet which is  
arranged such that magnetic poles correspond to angular portion of case  
Patent Assignee: TOKYO PARTS KOGYO KK (TOKP-N)

Number of Countries: 001    Number of Patents: 001  
Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2001028856	A	20010130	JP 92316653	A	19921030	200122    B
			JP 2000186306	A	19921030	

Priority Applications (No Type Date): JP 92316653 A 19921030; JP 2000186306  
A 19921030

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2001028856	A		3	H02K-005/04	Div ex application JP 92316653

Abstract (Basic): \*JP 2001028856\* A

NOVELTY - The DC vibrating motor has eccentric rotor and field  
magnet (2) which are distributed in a case (1). The cross-section of  
case is square-shaped. The magnet is arranged such that the magnetic  
poles correspond to the angular portion of the case.

USE - For pager, mobile communication apparatus, etc.

ADVANTAGE - As the cross-section of the case is square-shaped, case  
is easily fixed to the printed circuit board.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional view of  
the rectangular eccentric slot less vibrating motor.

Case (1)

Field magnet (2)

pp; 3 DwgNo 1/4

Title Terms: RECTANGLE; DC; VIBRATION; MOTOR; PAGE; FIELD; MAGNET; ARRANGE;  
MAGNETIC; POLE; CORRESPOND; ANGULAR; PORTION; CASE

Derwent Class: P43; V06; X11

International Patent Class (Main): H02K-005/04

International Patent Class (Additional): B06B-001/04; H02K-001/22;  
H02K-001/24; H02K-003/47; H02K-007/065; H02K-023/04

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): V06-M02A; V06-M07B; V06-M08; V06-M09; V06-M10;  
X11-F; X11-J01B; X11-J02C; X11-J05X; X11-J07X

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-28856

(P2001-28856A)

(43) 公開日 平成13年1月30日 (2001.1.30)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テラート* (参考)
H 0 2 K	5/04	H 0 2 K	5/04
B 0 6 B	1/04	B 0 6 B	1/04
H 0 2 K	1/22	H 0 2 K	1/22
	1/24		1/24
	3/47		3/47

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 3 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-186306(P2000-186306)  
(62) 分割の表示 特願平4-316653の分割  
(22) 出願日 平成4年10月30日 (1992.10.30)

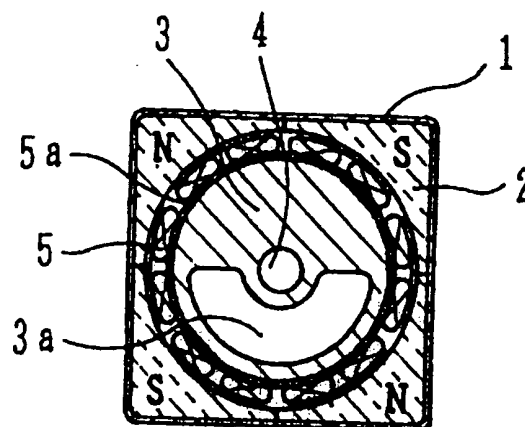
(71) 出願人 000220125  
東京パーツ工業株式会社  
群馬県伊勢崎市日乃出町236番地  
(72) 発明者 山口 忠男  
群馬県伊勢崎市日乃出町236番地 東京パ  
ーツ工業株式会社内  
(72) 発明者 小柳 尚久  
群馬県伊勢崎市日乃出町236番地 東京パ  
ーツ工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 角形直流振動モータ

(57) 【要約】

【課題】 取付けアングル等を必要とすることなく、印刷配線基板等に取り付けでき、角形で径方向空隙型にしてパーミアンス係数を大にならしめて、高効率化をねらう。

【解決手段】 ケース内(1)にN、S極交互に着磁された4極の径方向界磁型マグネット(2)を配し、このマグネットの内側に径方向空隙を介して配した偏心ロータを収納してなるもので、ケースを断面が略正方形となるように形成し、マグネットを磁極の中心をケースの角部に略一致させるように構成し、偏心ロータは、偏心コア(3)とこの偏心コアの外周に前記マグネットに空隙を介して臨ませるように片側に偏心して配した複数個の電機子コイル(5)を有するものにし、複数個の偏心した突極(10)とこの偏心した突極に巻回した電機子コイルを有するものにする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケース内にN、S極交互に着磁された4極の径方向界磁型マグネットを配し、このマグネットの内側に径方向空隙を介して配した偏心ロータを収納してなる直流振動モータにおいて、前記ケースを断面が略正方形となるように形成し、前記マグネットを磁極の中心をケースの角部に略一致させるように構成したを特徴とする角形直流振動モータ。

【請求項2】 前記偏心ロータは偏心コアとこの偏心コアの外周に前記マグネットに空隙を介して臨ませるように片側に偏心して配した複数の電機子コイルを有するコールド方式にした請求項1記載の角形直流振動モータ。

【請求項3】 前記偏心ロータは複数の偏心突極とこの偏心突極に巻回した電機子コイルを有するスロットレス方式にしたものである請求項1記載の角形直流振動モータ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、無線呼び出し装置（ページャ）、移動体通信装置の無音報知源等に用いられる角形直流振動モータに関する。

【0002】

【従来の技術】ページャ、目覚ましなどの無音報知源として用いられる筒型形状の小型直流モータは、図4に示すような円筒型コアレスモータが知られている。そして同モータを振動源とさせるため、モータの出力軸Sにタングステン合金製の高密度偏心ウエイトWを配して回転時の遠心力により振動を発生させるようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このような円筒型では、機器搭載時には取扱いが不便で別途に取付けアングル等を介して印刷配線基板等に載置しなくてはならない欠点がある。扁平型モータであれば、底面または上面に両面粘着テープを介して印刷配線基板等に直接固着できる。最近の両面粘着テープは接着強度1cm当たり2Kgに達するものもあり、実用性十分である。また、扁平型モータは、軸方向空隙型の場合は、使用するロータ、マグネットの形状に合わせて一般に円盤形が多用されている。しかしながら、径方向空隙型に構成する場合は、マグネットが薄くなり、パーミアンス係数が大きくとれず、特性上からは、円盤形は不利である。

【0004】この発明の目的は、機器側においては円盤形も、角形でも占有配置空間はほとんど変わらないことに着眼し、取付けアングル等を必要とすることなく、印刷配線基板等に取り付けでき、径方向空隙型にしてパーミアンス係数を大にならしめ、高効率化をねらった角形形状の小型直流振動モータを提供しようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明の課題は、請求項1に示すようにケース内にN、S極交互に着磁された4極の径方向界磁型マグネットを配し、このマグネットの内側に径方向空隙を介して配した偏心ロータを収納してなる直流振動モータにおいて、前記ケースを断面が略正方形となるように形成し、前記マグネットを磁極の中心をケースの角部に略一致させるように構成したもので達成できる。具体的には、請求項2、請求項3に示すように前記偏心ロータは、偏心コアとこの偏心コアの外周に前記マグネットに空隙を介して臨ませるように片側に偏心して配した複数の電機子コイルを有するコールド型にしたり、複数の偏心突極とこの偏心突極に巻回した電機子コイルを有するスロットレス方式にするのがよい。

【0006】このようにすると、角形のため、印刷配線基板等に両面粘着テープで接着により固定できる。界磁マグネットの正方形の角の部分は肉厚になるので、実質的なパーミアンス係数が大となる。

【0007】

【実施例】以下、図面に基づき、本発明の実施例の構成を説明する。図1は、角形スロットレス振動モータに応用したもので、本発明の特徴を表した断面図で示している。1は筒形で断面が正方形のケースである。内部に希土類プラスチック製の径方向界磁型マグネット2が一体成形されている。この径方向界磁型マグネット2はケースの角に磁極の中心がくるようにN、S交互に4極等分に着磁される。3はこの界磁マグネット2の内部に空隙を介して配されたケイ素鋼板をラミネートしてなる偏心コアで、中心に軸4、外周に薄い絶縁体5aを介して6個の電機子コイル5を配して偏心ロータRを形成している。3aは偏心量を強調させる透孔である。なお、前記偏心コアは非磁性、あるいは弱磁性合成樹脂にすることもでき、内部にウエイトを配してもよい。また、前記マグネットは希土類プラスチック製でなく、4分割した希土類焼結型のもでもよい。

【0008】図2に外形を示すものは、突極型ロータに応用したもので、内部を図3に示す6極の突極からなる鉄心の下半分を切り欠き、3個の突極10を片側に偏心させて配したものである。この場合、マグネット2は端部に比べて角がかなり厚くなっているため、パーミアンス係数を大になりながらも、あたかもサインカーブ磁化曲線が得られ、コギングトルクが低減される。

【0009】

【発明の効果】この発明は上記のように横断面を略正方形の角形にしたので、機器側においては両面粘着テープにより、容易に印刷配線基板に固定できる。しかも角の部分に肉厚になるのでパーミアンス係数が大となり、高効率を得られると共に、あたかもサインカーブ磁化曲線が得られ、コギングトルクが低減できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例として角形偏心スロットレス振動モータに応用した断面図である。

【図2】同モータの取付け構造の実施例の外形を示す斜視図である。

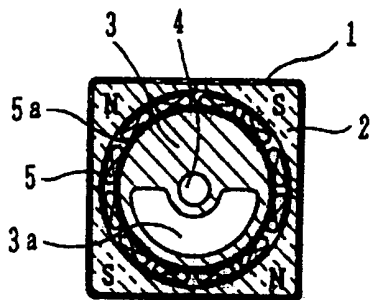
【図3】他の実施例の要部横断面図である。

【図4】従来の円筒型小型直流モータの斜視図である。

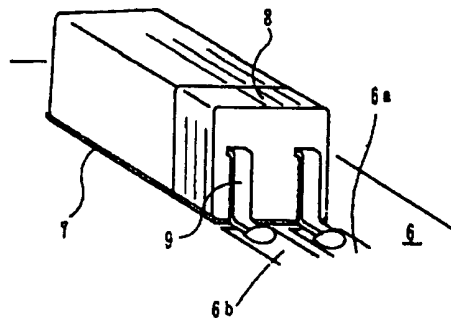
【符号の説明】

- 1 ケース
- 2 界磁マグネット
- 3 偏心コア
- 4 軸
- 5 電機子コイル
- 10 突極

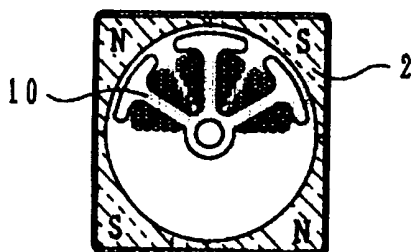
【図1】



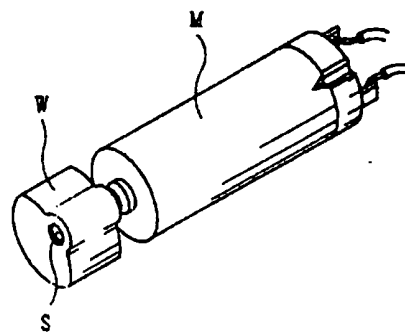
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

H02K 7/065

23/04

識別記号

FI

H02K 7/065

23/04

特マコト(参考)